

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信 学研究科 システム工学 専攻 博士前期課程		
氏 名	川村 比呂紀	学籍番号	0835013
論 文 題 目	市場データに基づく信頼性寿命特性の推定と検証		
<p>要 旨</p> <p>市場型製品を製造する企業にとって、信頼性寿命データの解析を行い、自社製品の市場における性能評価を行うことは重要である。実際に製品がユーザーによって使用される段階において、その製品の目標としていた品質・信頼性が実現されているかを確かめるため、あるいは重大な品質上の問題点が生じていないかを調べるためである。さらに、その結果を将来の新規製品の開発や製造へフィードバックし、さらなる品質の向上や重大な故障の未然防止につなげるためである。</p> <p>そこで製品の保証期間中に生じる故障データの解析が有用となる。しかし、この種のデータは故障データのみからなり、正常である製品の実稼働時間は一般には入手できない。自動車の場合、製品の使用開始からの経過暦時間と使用されている実稼働時間（走行距離）が異なるため、未故障の製品がどれほど使用されたかわからない。一般には打ち切りデータを無視した故障データのみに基づく寿命特性の推定は、寿命分布の分布関数の推定において打ち切りデータも考慮に入れた場合とは大きな差異が生じるため不可能である。</p> <p>そのため従来研究 Suzuki(1985)では、故障データに加え、企業が打ち切りデータに関する追加情報を補うことができる場合を想定している。</p> <p>本研究では特定のユニットに注目し、注目する故障モードのほかに、注目する故障モード以外のモード、インターネットを用いたオンライン状態監視技術により得られた打ち切りの3種が観測されている実データを用いる。提案する推定方法は、打ち切りデータを使用せずに、注目する故障モード及び注目する故障モード以外のモードの故障データのみから信頼性寿命特性を推定する。また打ち切り情報を観測しているため、打ち切りを考慮した累積ハザードプロットが可能である。この推定結果をリファレンスとして、今回提案する故障データのみからの推定法を適用し、評価した。</p> <p>この評価にあたり、本研究では、実データに基づき寿命分布にワイブル分布と月間使用量分布に対数正規分布を仮定したモデルを提案した。シミュレーションによる評価や実データへの適用を行った結果から推定法について考察し、寿命特性値であるパラメータの推定を故障データのみからでも行いうることが示せた。また、リファレンスとも良い一致を示した。</p> <p>多くの製品には従来製品が存在し、そこから月間使用量分布に関する情報が得られ、本研究で提案する方法は広く応用可能な方法と考える。</p>			